

**PEMBUATAN SAUS KUPANG MERAH (*Musculita senhausia*)
DENGAN PERLAKUAN KONSENTRASI ASAM SITRAT
DAN LAMA PERENDAMAN**

SKRIPSI



Oleh :

Fitri Meidianasari
NPM. 0633010006

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2010**

**PEMBUATAN SAUS KUPANG MERAH (*Musculita senhausia*)
DENGAN PERLAKUAN KONSENTRASI ASAM SITRAT
DAN LAMA PERENDAMAN**

SKRIPSI

**Diujikan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknologi Pangan**

Oleh :

**FITRI MEIDIANASARI
NPM. 0633010006**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2010**

**PEMBUATAN SAUS KUPANG MERAH (*Musculita senhausia*)
DENGAN PERLAKUAN KONSENTRASI ASAM SITRAT
DAN LAMA PERENDAMAN**

Disusun Oleh :

FITRI MEIDIANASARI
NPM : 0633010006

**Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal 26 November 2010**

Tim Penguji :

Pembimbing :

1.

Ir. Sudaryati, HP, MP
NIP. 19521103 198803 2 001

2.

Ir. Sri Djajati, MPd
NPT. 3 6201 99 0165 1

3.

Ir. Latifah, MS
NIP. 19570307 1986 03 2 001

1.

Drh. Ratna Yulistiani, MP
NIP. 19620719 198803 2 001

2.

Rosida STP,MP
NPT. 3 7102 95 0044 1

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”Jatim

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PEMBUATAN SAUS KUPANG MERAH (*Musculita senhausia*) DENGAN PERLAKUAN KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN LAMA PERENDAMAN”**

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, karenanya pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Ir.Sutiyono, MT** selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. **Ir. Latifah, MS**, selaku Ketua Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jatim.
3. **Drh. Ratna Yulistiani, MP** selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan serta memberikan saran-saran dalam penulisan skripsi ini.
4. **Rosida, STP, MP**, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan serta memberikan saran-saran dalam penulisan skripsi ini.
5. **Kedua orang tua terkasih Ayah dan Ibu**, atas segala dorongan, kesabaran, dukungan material dan spiritual serta dukungan doa yang diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

6. **Bagus Hendra Prasetyo (Ndut_Q) “TF”** atas segala semangat dan bantuannya selama ini sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
7. Keluarga, rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang turut membantu memberikan saran serta masukan hingga terselesaikannya skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa di Jurusan Teknologi Pangan pada khususnya dan bagi pihak-pihak yang memerlukan pada umumnya. Skripsi ini masih jauh dari sempurna serta banyak kekurangannya, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat obyektif dan membangun guna kesempurnaan skripsi ini.

Surabaya, November 2010

Penulis

PEMBUATAN SAUS KUPANG MERAH (*Musculita senhausia*) DENGAN PERLAKUAN KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN LAMA PERENDAMAN

FITRI MEIDIANASARI
0633010006

INTISARI

Kupang merah (*Musculita senhausia*) merupakan bahan utama untuk pembuatan saus kupang merah. Kupang sering tercemar oleh logam berat salah satunya yaitu logam Cadmium. Penggunaan *chelating agent* dapat mengurangi kadar logam berat yang ada dalam tubuh kupang. *Chelating agent* yang digunakan yaitu berupa asam sitrat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asam sitrat dan lama perendaman terhadap kualitas fisik, kimia dan organoleptik saus kupang merah.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor dan tiga kali ulangan. Faktor pertama : konsentrasi asam sitrat (0%, 2,5%, 5% dan 7,5%) dan faktor kedua : lama perendaman (30 menit, 60 menit dan 90 menit).

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan konsentrasi 2,5% dan lama perendaman 60 menit menghasilkan saus kupang merah yang dapat diterima konsumen. Perlakuan tersebut menghasilkan kadar protein 13,645%, kadar air 70,073%, kadar cadmium 0,038%, total asam 0,491% dan rendemen 49,446%. Hasi organoleptik untuk aroma 136 dan rasa 137. Analisa finansial dari perlakuan terbaik adalah sebagai berikut : kapasitas produksi 6.952,41 lt/th, nilai BEP 20,26% dari total produksi, harga pokok Rp. 15.000/botol; nilai *Payback Periode* (PP) 3,1 tahun; nilai NPV Rp. 973.509.894.; nilai Gross B/C 3,5194 dan nilai IRR 24,93% (dengan tingkat suku bunga 20%).

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Manfaat	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kupang	4
1. Kupang Merah (<i>Musculita senhausia</i>)	5
2. Kupang Putih (<i>Corbula faba</i>)	6
3. Kandungan Gizi Kupang	6
B. Saus	8
C. Proses Pembuatan Saus Kupang Merah.....	10
D. Bahan Tambahan	12
E. Akumulasi Logam Berat pada Kupang	14
F. Cadmium (Cd)	15
G. Zat Pengikat Logam atau Sekuestran	15
H. Asam Sitrat	17
I. Analisa Keputusan	20
J. Analisa Kelayakan Finansial	21
1. <i>Break Event Point</i> (BEP)	21
2. <i>Net Present Value</i> (NPV)	22
3. <i>Payback Periode</i> (PP)	23
4. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	23

5. <i>Gross Benefit Cost Ratio</i>	24
K. Landasan Teori	24
L. Hipotesa	26
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	27
B. Bahan Penelitian	27
C. Peralatan yang Digunakan	27
D. Metode Penelitian	28
1. Faktor Tetap	30
2. Peubah Berubah	30
E. Parameter yang Diamati	31
F. Prosedur Penelitian	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Analisa Bahan Baku	35
B. Hasil Analisa Produk Saus Kupang Merah	36
1. Kadar Protein	36
2. Total Asam	39
3. Kadar Cadmium (Cd)	42
4. Kadar Air	44
5. Rendemen	46
C. Uji Organoleptik	49
1. Aroma	49
2. Kekentalan	50
3. Rasa	51
D. Analisis Keputusan	50
E. Analisis Finansial	52
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	56
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Kupang Merah dan Kupang Putih	7
Tabel 2. Standar Mutu Saus Tiram.....	9
Tabel 3. Komposisi Bahan Kimia Tepung Beras per 100 gr bahan	13
Tabel 4. Kombinasi dari Kedua Faktor A dan faktor B	28
Tabel 5. Hasil Analisa Kupang Merah	28
Tabel 6. Nilai Rata-Rata Kadar Protein Saus Kupang Merah dengan Perlakuan Konsentrasi Asam sitrat dan Lama Perendaman	37
Tabel 7. Nilai Rata-Rata Total Asam Saus Kupang Merah dengan Perlakuan Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Perendaman	40
Tabel 8. Nilai Rata-Rata Kadar Cadmium Saus Kupang Merah dengan Perlakuan Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Perendaman	42
Tabel 9. Nilai Rata-Rata Kadar Air Saus Kupang Merah dengan Perlakuan Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Perendaman	44
Tabel 10. Nilai Rata-Rata Rendemen Saus Kupang Merah dengan Perlakuan Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Perendaman	47
Table 11. Total ranking Uji Kesukaan Aroma Saus Kupang Merah	50
Tabel 12. Total ranking Uji Kesukaan Kekentalan Saus Kupang Merah	51
Tabel 13. Total ranking Uji Kesukaan Rasa Saus Kupang Merah.....	52
Tabel 14. Hasil Analisis Keseluruhan pada Produk Tepung kupang Merah	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kupang Merah (<i>Musculita senhausia</i>)	5
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Saus Kupang Merah Menurut Literatur.....	11
Gambar 3. Rumus Bangun Asam Sitrat	18
Gambar 4. Diagram Alir Proses Pembuatan Saus Kupang Merah	34
Gambar 5. Hubungan Antara Perlakuan Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Perendaman terhadap Protein Saus Kupang Merah ..	38
Gambar 6. Hubungan Antara Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Perendaman terhadap Total Asam Saus Kupang Merah	41
Gambar 7. Hubungan Antara Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Perendaman terhadap Kadar Cadmium (Cd) Kupang Merah.....	43
Gambar 8. Hubungan Antara Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Perendaman terhadap Kadar Air Kupang Merah	45
Gambar 9. Hubungan Antara Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Perendaman terhadap Rendemen Saus Kupang Merah.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Prosedur Analisa
- Lampiran 2.** Kuisisioner Organoleptik
- Lampiran 3.** Kadar Protein Saus Kupang merah
- Lampiran 4.** Kadar Total Asam Sauskupang Merah
- Lampiran 5.** Kadar Cadmium (Cd) Saus Kupang Merah
- Lampiran 6.** Kadar Air Saus Kupang Merah
- Lampiran 7.** Rendemen Saus Kupang Merah
- Lampiran 8.** Organoleptik (Aroma)
- Lampiran 10.** Organoleptik (Kekentalan)
- Lampiran 10.** Organoleptik (Rasa)
- Lampiran 11.** Asumsi-Asumsi yang Digunakan
- Lampiran 12.** Kebutuhan Bahan dan Biaya
- Lampiran 13.** Penghitungan Modal Perusahaan
- Lampiran 14.** Perkiraan Biaya Produksi Perusahaan Tiap Tahun
- Lampiran 15.** Perhitungan Keuntungan Produksi Saus Kupang Merah .
- Lampiran 16.** Perhitungan *Payback Period* dan *Break Event Point*
Produksi Saus Kupang Merah
- Lampiran 17.** Grafik *Break Event Point* (BEP)
- Lampiran 18.** Laju Pengendalian Modal
- Lampiran 19.** Laporan Rugi Laba Selama Umur Ekonomis Proyek (5
tahun)
- Lampiran 20.** *Net Present Value (NVP)* dan *Gross Benefit*



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masyarakat umumnya menyukai bahan makanan yang kaya nutrisi, dan masyarakat juga rata-rata menyukai bahan masakan siap saji. Produk makanan saat ini tidak seperti dahulu yang cenderung hanya digemari sesaat, masyarakat sekarang kembali mementingkan kesehatan. Produk-produk makanan beberapa tahun terakhir mengatas namakan gizi namun menimbulkan banyak masalah gangguan kesehatan.

Tidak bisa dipungkiri, saus telah menjadi salah satu kebutuhan bagi masyarakat modern saat ini baik yang hidup di perkotaan maupun di pedesaan. Walaupun mengandung air dalam jumlah besar, saus mempunyai daya simpan panjang karena mengandung asam, gula, garam dan seringkali diberi pengawet. Saat ini saus telah digunakan sebagai penyedap beragam makanan atau masakan oleh berbagai kalangan masyarakat. Rasa, aroma, tekstur serta warna saus yang khas dan menarik menyebabkan masyarakat menjadikannya sebagi bagian dari menu kesehatan. Banyaknya pengguna saus pada makanan di masyarakat menyebabkan banyaknya permintaan saus di pasaran.

Alternatif saus kupang dapat dijadikan alternatif baru, karena terbuat dari daging kupang merah yang memiliki kandungan gizi khususnya protein yang lebih tinggi dari jenis kupang lainnya sehingga menghasilkan pasta yang kaya nutrisi untuk aneka masakan modern (Prayitno, 2001).

Kupang merupakan salah satu hasil perikanan laut yang masih dalam kelompok kerang-kerangan, dan memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi diantaranya yaitu protein sebesar 10,85%, lemak 2,68% dan karbohidrat 1,02% (Prayitno, 2001).

Selain bernilai gizi, kupang juga dapat terakumulasi oleh logam berat yang berbahaya yang dapat menimbulkan keracunan. Hasil penelitian tentang logam berat pada organism laut telah banyak dilakukan antara lain: Pikir (1991), yang melaporkan bahwa di Kenjeran Surabaya kadar Pb dalam kupang merah 28,842 ppm, Cd 8,171 ppm, Fe 205,92 ppm, Zn 91,04 ppm dan Hg 1,796 ppm.

Mengingat bahaya makanan yang tercemar logam berat seperti Cd, Pb, Fe, Hg dan Zn, maka perlu adanya suatu upaya pengurangan bahaya tersebut. Salah satunya yaitu dengan menggunakan sekuestran (zat pengikat logam) berupa asam misalnya asam sitrat. Hasil penelitian Indasah (2007), asam sitrat mampu menurunkan Cd berkisar antara 97,5% - 98,9%.

Asam sitrat merupakan asam organik yang larut dalam air dengan citarasa yang sangat asam dan banyak digunakan dalam industri pangan. Di samping itu asam sitrat dapat menginaktifkan beberapa enzim dan mengikat elemen dalam larutan mikroelemen. Asam sitrat juga dapat membentuk kompleks dengan logam.

Menurut Anwar (1988) dalam Indasah (2007), asam sitrat merupakan *food aditif* yang bersifat mengikat logam (*chelating agent*) sehingga dapat membebaskan bahan makanan dari cemaran logam. Selain sebagai *chelating agent*, asam sitrat juga dapat meningkatkan efisiensi dan antioksidan.

Menurut Palar (2008), Cd (cadmium) dapat membunuh biota perairan yang akan mengalami kematian dalam selang waktu 24-504 jam. Ambang batas kandungan Cd yang dianjurkan oleh FAO/WHO yaitu maksimal sebesar 0,1 ppm. Logam berat Cadmium (Cd) pada kadar 1 ppm, menyebabkan deformasi tulang. Akumulasi cadmium menyebabkan diare, sakit perut, muntah-muntah, kerusakan sistem saraf pusat, gangguan psikolog dan kanker (Darmono, 2001).

Oleh karena itu diperlukan upaya-upaya untuk menurunkan kadar logam cadmium pada kupang. Pada penelitian ini kupang yang telah mengalami perlakuan perendaman dalam larutan asam sitrat diaplikasikan dalam pembuatan saus kupang merah.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi asam sitrat dan lama perendaman dalam larutan asam sitrat terhadap nilai gizi saus kupang merah dan penurunan cadmium pada saus kupang merah.
2. Menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara konsentrasi asam sitrat dan lama perendaman sehingga dihasilkan saus kupang merah dengan mutu terbaik dari segi fisik, kimia dan organoleptik.

C. Manfaat Penelitian

1. Memberi informasi tentang metode pembuatan saus kupang merah dengan perlakuan perendaman dalam larutan asam sitrat.
2. Memberikan produk yang aman dengan kandungan gizi yang baik.